

การศึกษาสภาพปัจจุบันของการเรียนรู้เรื่องอุทกภัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศของ  
นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

THE STUDY OF THE HIGH SCHOOL'S PROGRAM ABOUT FLOODING FOR ENCOURAGING  
THE GEO-SPATIAL LEARNING

มนตรี คงคา<sup>1</sup> และ ณัฐเชษฐ์ พูลเจริญ

Montree Khongkha and Nattachet Pooncharoen

มหาวิทยาลัยนเรศวร

Naresuan University

E-mail: montreek63@nu.ac.th<sup>1</sup>

Received 21 July 2022; Revised 16 February 2023; Accepted 2 March 2024.



#### บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันในด้านความรู้ ความเข้าใจ เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้สาระภูมิศาสตร์ และเพื่อเสริมสร้างทักษะการรับมือกับอุทกภัยของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มเป้าหมายนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาเขต จังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2565 กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูลอุทกภัย ผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิสารสนเทศ และบุคลากรครูด้านการสอนวิชาสังคมศึกษาของระดับชั้นมัธยมศึกษา โดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Criterion Based Selection) เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย มี 3 ชนิด คือ 1) แบบสัมภาษณ์เชิงลึก 2) คู่มือกิจกรรมการเรียนรู้ 3) โปรแกรมสำหรับภูมิสารสนเทศ Quantum-GIS (Q-GIS) วิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหา เขียนบรรยายเชิงพรรณนาและตรวจสอบความน่าเชื่อถือแบบสามเส้า

ผลการวิจัย พบว่า ในสภาพปัจจุบันครูผู้สอนมีการใช้สื่อการเรียนรู้รูปแบบการบรรยายจากหนังสือเรียน ทั้งนี้ครูผู้สอนยังขาดองค์ความรู้ลักษณะเฉพาะด้านภูมิสารสนเทศ และนักเรียนยังขาดความรู้ในเรื่องของภูมิสารสนเทศเป็นอย่างมาก และผลการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้พบว่าผู้เรียนสามารถปรับใช้โปรแกรม Quantum-GIS (Q-GIS) ต่อการเรียนรู้เรื่องอุทกภัยได้เกิดองค์ความรู้ด้านการเรียนรู้ทักษะภูมิสารสนเทศ ทักษะการรับมืออุทกภัย สามารถนำไปปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้ และครูผู้สอนสามารถนำองค์ความรู้เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ได้

**คำสำคัญ:** ภูมิสารสนเทศ , อุทกภัย, มัธยมศึกษาตอนปลาย

#### Abstract

This research aims to study current conditions in terms of knowledge understanding to develop learning activities on geography and enhance skills in dealing with the flooding of high school students, which is qualitative research. The target group of this research is high school students' academic year 2022 of Sappraiwan Wittayakhom School, Phitsanulok province. Key

informants are flood information experts, geospatial specialist and high school social studies teacher who was selected by Criterion Based Selection method. There are three types of research tools: 1) In-depth interviews, 2) Learning activity manuals, and 3) Quantum-GIS (Q-GIS) geospatial data analysis program to analyze content information, write descriptive captions and triangular credibility checks.

The research results found that in the present, teachers teach or explain from the textbook, who still lack specific knowledge in geospatial. Similarly, students don't know the geospatial matter well. The result of learning activities showed that students could apply Quantum-GIS (Q-GIS) to learn about flooding. It is powerful for increasing flood response skills and adapting to daily life. And teachers can apply knowledge to develop learning activities.

**Keywords:** Geo-informatics, Floods, High School

## บทนำ

การเรียนรู้เรื่องอุทกภัย ในปัจจุบันการเกิดขึ้นของอุทกภัยนั้นอันเนื่องมาจากหลายปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดน้ำท่วม ได้แก่ ฝนตกหนักต่อเนื่อง ซึ่งอาจส่งผลมาจากพายุหมุนเขตร้อน ฝนตกหนักในบริเวณภูเขา น้ำทะเลหนุนสูง น้ำป่าไหลหลาก หรือภัยทางธรรมชาติอื่นๆ ที่ส่งผลกระทบต่อให้เกิดอุทกภัยเกิดขึ้น อุทกภัยถือเป็นภัยทางธรรมชาติที่สร้างความเสียหายอย่างมาก ได้แก่ ความเสียหายแก่ทรัพย์สิน ความเสียหายต่อพืชผลทางการเกษตร เป็นต้น

จากสถานการณ์การเกิดขึ้นของอุทกภัยทางธรรมชาติจึงเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศในเรื่องของอุทกภัย ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อเป็นการบูรณาการเรียนรู้เรื่องอุทกภัยให้เข้ากับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เนื่องจากปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีในด้านต่างๆ เข้ามาปรับใช้ให้เข้ากับการเรียนในยุคของปัจจุบัน นักเรียนทุกคนต้องได้เข้าถึงนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ทันสมัยต่อการเรียน ดังนั้นการส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศที่เป็นการบูรณาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องลักษณะเชิงพื้นที่ การจำแนกข้อมูล การจัดเก็บและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรับรู้จากระยะไกลและวิเคราะห์ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และแสดงผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ การรับรู้ระยะไกล (Remote Sensing - RS) ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System - GPS) และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems - GIS) โดยการนำข้อมูลมาเชื่อมโยงกันจนทำให้เกิดประสิทธิภาพที่มากขึ้นต่อการศึกษา Aunya Boochayan (2018) ได้อธิบายเรื่องเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศกับการรู้เรื่องภูมิศาสตร์ ซึ่งอธิบายว่าปัจจุบันเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเข้ามามีบทบาทที่สำคัญทั้งในด้านการศึกษา ด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงด้านเศรษฐกิจ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ต่อการศึกษาในการวางแผนการจัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ เป็นเครื่องมือที่สำคัญต่อการศึกษาที่ทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ และเพื่อให้เข้าใจถึงเรื่องที่ต้องการศึกษาในด้านสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมีการนำโปรแกรมทางด้านภูมิสารสนเทศเข้ามาปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องอุทกภัย และการเรียนรู้เรื่องภูมิสารสนเทศ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และการส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้ถึงเทคโนโลยีใหม่ได้เป็นอย่างดี

### วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของการเรียนรู้ทฤษฎี เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

### การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาและทบทวนวรรณกรรม แนวคิดทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และได้ นำแนวคิดมาปรับใช้ในงานวิจัยได้ดังนี้

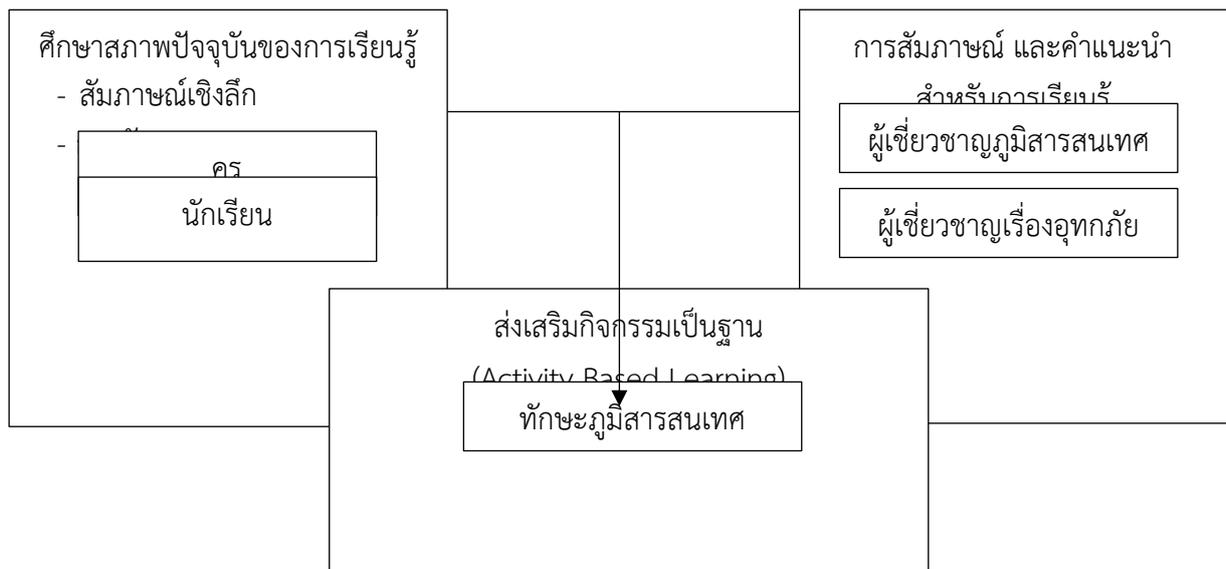
#### การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity Based Learning)

การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน ที่เป็นการยึดหลักการให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Child Centered) ตามหลักการของ Constructionism การเรียนโดยการปฏิบัติจริง (Learning by Doing) และปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และแก้ปัญหาได้ (Doing by Learning) Suthat Eka (2019) ได้อธิบายถึงความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้เป็นฐาน เป็นแนวคิดที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ ซึมซับความเข้าใจผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าใจผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าใจและเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Centered) การมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ มีเป้าหมายการเรียนรู้ คือ การเรียนรู้โดยการลงมือทำ (Learning Doing)

**ทักษะทางภูมิสารสนเทศ**

ภูมิสารสนเทศศาสตร์ (Geo-informatics) หมายถึง ศาสตร์สหสาขาที่เน้นบูรณาการของเทคโนโลยีทางด้าน การสำรวจ การทำแผนที่และการวิเคราะห์ข้อมูลทางพื้นที่เข้าด้วยกัน เพื่อศึกษาเกี่ยวกับโลก ได้แก่ เทคโนโลยีระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก การรับรู้จากระยะไกล และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ส่วนเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศเกิดจากการบูรณาการเทคโนโลยีการรู้ทางไกล (Remote Sensing – RS ) ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก (Global Positioning System - GPS) และสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems: GIS) เทคโนโลยีทั้งสามประเภทนี้สามารถทำงานเป็นอิสระต่อกัน หรือสามารถนำมาเชื่อมโยงร่วมกัน ทำให้ประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน เช่น การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การจัดการภัยพิบัติต่างๆ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) หมายถึง ระบบข้อมูลที่เชื่อมโยงพื้นที่กับค่าพิกัดภูมิศาสตร์ และรายละเอียดของพื้นที่นั้นบนพื้นโลก ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เป็นระบบที่สามารถบันทึกข้อมูลเพื่อที่จะแสดงสภาพพื้นที่จริง จึงมีการจัดเก็บข้อมูลประเภทต่าง ๆ เป็นชั้น ๆ (layer) ซึ่งชั้นข้อมูลเหล่านี้เมื่อนำมาซ้อนทับกันจะแสดงสภาพพื้นที่จริงได้ เป็นต้น การเรียนรู้ทักษะภูมิสารสนเทศของนักเรียนจะสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้แกนกลางสาระภูมิศาสตร์(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และสอดคล้องกับ Jeremy Chen (2015) ศึกษาเรื่องการศึกษาเชิงพื้นที่ในโรงเรียนมัธยม หลักสูตร วิธีการ และวิถีปฏิบัติ ได้อธิบายว่า ปัจจุบันการศึกษาระดับมัธยมปลายทั่วโลกถูกคาดหวังให้เตรียมเยาวชนให้พร้อมสำหรับการทำความเข้าใจโลกาภิวัตน์ในศตวรรษที่ 21 และปรับตัวให้เข้ากับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ความสามารถในการใช้การคิดเชิงพื้นที่กับปัญหาที่เกิดขึ้นบนโลกแห่งความเป็นจริงในระดับต่างๆ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับพลเมืองยุคใหม่ที่มีความรับผิดชอบ เช่นกัน นักการศึกษาและนักเรียนที่สามารถใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศได้ คือ นักคิดเชิงพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพมากกว่านั้นเป็นเหตุผลที่การศึกษาเชิงพื้นที่ในโรงเรียนมัธยมได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นทั่วโลก การนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาใช้ในการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจะแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ในแง่ของสถานะของหลักสูตรภูมิศาสตร์ โครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูล และการเตรียมความพร้อมของครู ไม่มีรูปแบบทั่วไปสำหรับความสำเร็จในการศึกษาเชิงพื้นที่ แนวปฏิบัติที่เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการศึกษาเชิงพื้นที่ในโรงเรียนมัธยมนอกจากนี้ GIS, GPS และ RS ยังเป็นเครื่องมือการเรียนการสอนที่ใช้กันทั่วไปในการศึกษาภูมิสารสนเทศ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเหล่านี้และข้อมูลเชิงพื้นที่ในการศึกษาภูมิสารสนเทศระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรม แนวคิดทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ผู้วิจัยได้นำแนวคิดมาปรับใช้กับงานวิจัย ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยไว้ ดังนี้



### ทักษะการใช้โปรแกรม Q-GIS

### ทักษะด้านอุทกภัย

#### รูปท 1 กรอบแนวคิดเนกาการวิจัย

กรอบแนวคิดของงานวิจัย การศึกษาของสภาพปัจจุบันของการศึกษาทั้งด้านผู้เรียน และผู้สอน ด้วยการสัมภาษณ์ และการสังเกตในการเรียนรู้อุทกภัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศของนักเรียน และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญภูมิสารสนเทศ และผู้เชี่ยวชาญเรื่องอุทกภัย พร้อมทั้งได้คำแนะนำ เพื่อการมาปรับใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศของนักเรียน ในการเรียนรู้เรื่องอุทกภัย และการใช้โปรแกรม Q-GIS สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ นักเรียนมีทักษะทางด้านอุทกภัย และทักษะภูมิสารสนเทศ ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ในวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้

### วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพพื้นที่วิจัย คือ โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม จังหวัดพิษณุโลก กลุ่มตัวอย่าง คือ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก กลุ่มที่ 1 กลุ่มนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์วิทยาคม จังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2565 กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้ให้ความรู้ จำนวน 3 คน มีเกณฑ์การคัดเลือกจากเป็นกลุ่มที่ส่งเสริมความรู้ในส่วนของอุทกภัย และความรู้ทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูลอุทกภัย จำนวน 1 คน 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิสารสนเทศ จำนวน 1 คน 3) บุคลากรครูวิชาสังคมศึกษา ของระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 1 คน ใช้วิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 5 ชนิด ดังนี้ 1. แบบบันทึก (Field notes) 2. แบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม (participant observation) 3. แบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Non- Participant Observation) 4. แบบคำถาม การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) 5. ชุดคู่มือฐานกิจกรรมฐานการเรียนรู้ (Activity-Based Learning) รวบรวมข้อมูลโดยผู้วิจัยระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2565 นำข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้เอกสารการวิจัย การวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล และนำมาเขียนบรรยายเชิงพรรณนา

### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยของการศึกษาเรื่อง การศึกษาสภาพปัจจุบันของการเรียนรู้เรื่องอุทกภัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์ ศึกษาสภาพปัจจุบันของการเรียนรู้เรื่องอุทกภัย ส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (participant observation) การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non- Participant Observation) และผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฐานการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาสภาพปัจจุบันของการเรียนรู้เรื่องอุทกภัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยผู้วิจัยสามารถอธิบายรายละเอียดดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันเรื่องการศึกษาสภาพปัจจุบันของการเรียนรู้เรื่องอุทกภัย ส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาสภาพปัจจุบันของการเรียนรู้ ของนักเรียน และครูผู้สอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึก แบ่งออกเป็น 3 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1) สภาพปัจจุบันของการรู้เรื่องอุทกภัย 2) สภาพปัจจุบันของการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศ และ 3) การสัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านอุทกภัย และภูมิสารสนเทศ

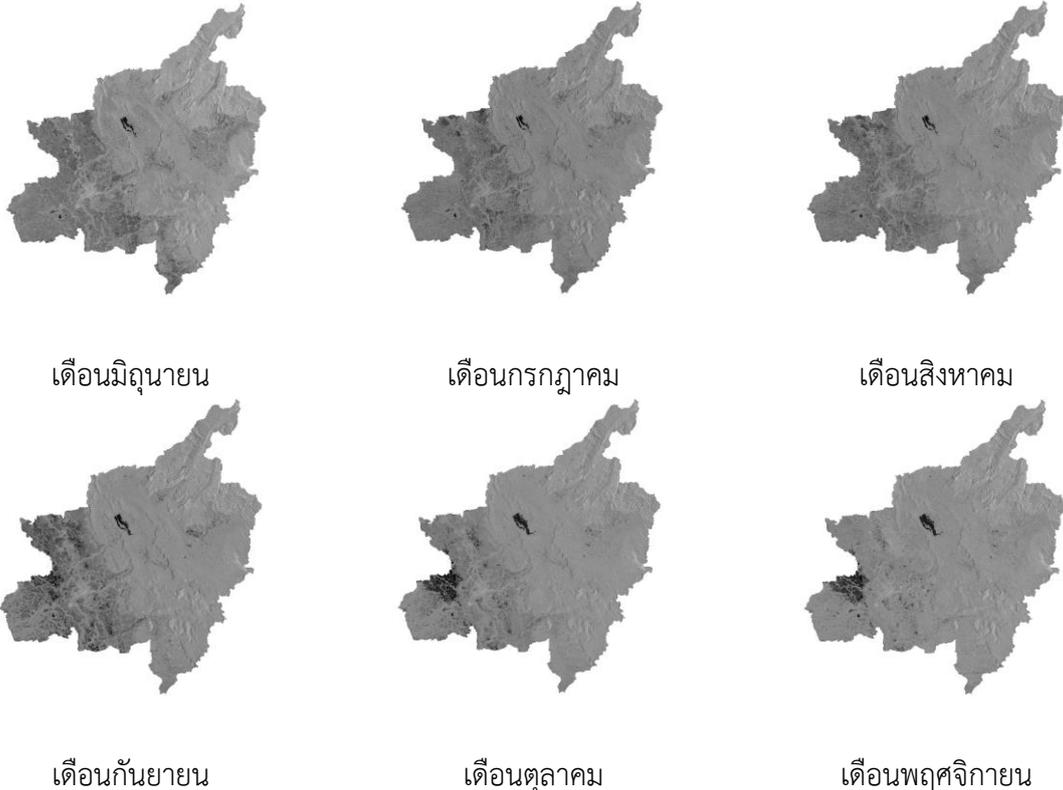
จากการศึกษาด้วยการสัมภาษณ์ครูและนักเรียน พบว่าสภาพปัจจุบันพบในด้านครูผู้สอนในการใช้สื่อการสอนของการเรียนรู้เรื่องอุทกภัยจากการศึกษาดังกล่าวโรงเรียนมีการจัดการเรียนรู้ในเรื่องของอุทกภัย เพราะเนื่องมีตัวชี้วัดเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ ทั้งนี้โรงเรียนมีการจัดการเรียน 1 ถึง 3 ชั่วโมง ต่อปี การศึกษา ผู้เรียนจะมีความรู้เบื้องต้นที่เกี่ยวกับอุทกภัย และสภาพปัจจุบันในการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศพบว่ามี การเรียนรู้โดยครูเป็นศูนย์กลางการเรียน เรียนรู้ผ่านสื่อการสอนของครูเป็นหลัก และปัญหาที่ตามมาพบว่า นักเรียนยังไม่ค่อยได้ใช้เครื่องมือทางภูมิสารสนเทศเท่าที่ควร โดยผู้เรียนจะมีการเรียนผ่านการอ่าน และสืบค้น ข้อมูลที่เพิ่มเติมจากห้องเรียน จากการศึกษาสภาพการเรียนรู้อย่างดังกล่าวจนเกิดเป็นการสร้างกิจกรรมฐานการเรียนรู้อุทกภัย เรื่อง อุทกภัย ในชั้นเรียน

จากการสัมภาษณ์ของผู้เชี่ยวชาญด้านอุทกภัย และผู้เชี่ยวชาญด้านภูมิสารสนเทศ ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ คำแนะนำสำหรับข้อมูลในเรื่องของอุทกภัย ที่เห็นควรว่าเป็นเรื่องสำคัญต่อการศึกษาเป็นอย่างมาก เพราะเป็น เรื่องที่ใกล้ตัว และในด้านภูมิสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้คำแนะนำสำหรับการใช้โปรแกรม Q-GIS เพื่อให้ นักเรียนรู้ข้อมูลได้อย่างถูกต้องต่อการศึกษาเรื่องอุทกภัย และได้ให้ข้อเสนอแนะในด้านการนำข้อมูลมาปรับใช้ ในเชิงพื้นที่ของภาพถ่ายดาวเทียม และผู้เชี่ยวชาญได้เห็นสมควรว่าเป็นเรื่องที่เหมาะสมต่อการศึกษาของ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ข้อมูล และจากการสังเกต และได้นำข้อมูลมา ปรับใช้ในการจัดกิจกรรมฐานการเรียนรู้อุทกภัย ส่งเสริมการเรียนภูมิสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอน ปลาย จากการศึกษาสภาพดังกล่าวจนเกิดการส่งเสริมการเรียนรู้อุทกภัยของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนปลายในเรื่องอุทกภัย โดยใช้โปรแกรม Q-GIS และพบว่านักเรียนมีความสนใจในการใช้ โปรแกรม Q-GIS ในการศึกษาเรื่องอุทกภัยเป็นอย่างมาก หลังจากการจัดกิจกรรมฐานการเรียนรู้อุทกภัยพบว่าผู้เรียนมี ทักษะการเรียนรู้ ทักษะทางเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ ทักษะการรับมืออุทกภัย และการใช้เครื่องมือทางภูมิ สารสนเทศ เป็นอย่างดีหลังจากการเรียนรู้อุทกภัย โดยเนื้อหาการเรียนรู้อุทกภัยสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้อุทกภัย ภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (มาตรฐานการเรียนรู้อุทกภัย ฉบับปรับปรุง 2560) แต่ในการใช้ภูมิสารสนเทศเข้ามาในการจัดกิจกรรมได้พบปัญหาเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยนักเรียนที่ทำ กิจกรรมนั้นยังคงขาดองค์ความรู้พื้นฐานภูมิศาสตร์ที่ค่อนข้างมากจึงมีผลให้นักเรียนมีการเรียนรู้ที่ช้าลงจนทำให้ อาจส่งต่อเวลาในการจัดกิจกรรม

จากการจัดกิจกรรมฐานการเรียนรู้อุทกภัยพบว่านักเรียนมีการใช้โปรแกรม Q-GIS สำหรับการเรียนรู้เรื่อง อุทกภัย ซึ่งผู้เรียนมีการใช้เทคโนโลยีที่ใหม่ต่อการศึกษา เมื่อผู้เรียนได้วิเคราะห์ข้อมูลอุทกภัยของจังหวัด พิษณุโลกผ่านชุดคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้การวิเคราะห์อุทกภัยด้วยการใช้โปรแกรม Q-GIS ดังรูปที่ 1 นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อมูลอุทกภัยเชิงพื้นที่ของจังหวัดพิษณุโลกได้เป็นอย่างดี

## ชุดคู่มือการถ่ายทอดองค์ความรู้การวิเคราะห์อุทกภัย จังหวัดพิษณุโลก ปี 2021



รูปที่ 1 ผลการเรียนรู้การวิเคราะห์อุทกภัย จังหวัดพิษณุโลก ปี 2021 ด้วยโปรแกรม Q-GIS ของนักเรียน

ผลลัพธ์ที่ได้จากการถ่ายทอดองค์ความรู้การวิเคราะห์อุทกภัย จังหวัดพิษณุโลก ปี 2021 ด้วยโปรแกรม Q-GIS พบว่านักเรียนมีความรู้ในทักษะภูมิสารสนเทศ ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมเชิงพื้นที่ที่ศึกษา โดยผู้เรียนรู้จากวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลอุทกภัย จากภาพถ่ายดาวเทียม ศึกษาคุณลักษณะในการเปลี่ยนแปลงของอุทกภัยจังหวัดพิษณุโลก ซึ่งว่าช่วงปริมาณที่เกิดอุทกภัยมากที่สุดจะอยู่ในช่วงเดือนตุลาคม ปี 2021 เป็นต้น

## อภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยนี้พบว่า สภาพปัจจุบันในการเรียนรู้เรื่องอุทกภัย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 สภาพปัจจุบันในการเรียนรู้พบว่ามีนักเรียนจากครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ เรียนรู้ผ่านสื่อการสอนของครูเป็นหลัก มีการใช้สื่อการสอนในรูปแบบหนังสือเรียน ในการเรียนรู้เรื่องอุทกภัยจากการศึกษาดังกล่าวโรงเรียนมีการจัดการเรียนรู้ในเรื่องของอุทกภัย เพราะเนื่องมีตัวชี้วัดเกี่ยวกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ ทั้งนี้โรงเรียนมีการจัดการเรียน 1 ถึง 3 ชั่วโมงต่อปี การศึกษา ทั้งนี้ในการเรียนรู้ปัจจุบันในเรื่องของภูมิสารสนเทศ ครูผู้สอนนั้นยังไม่ได้มีความรู้ในเฉพาะทางจึงส่งผลให้ผู้เรียนขาดการเรียนรู้ในเรื่องภูมิสารสนเทศ จึงทำให้นักเรียนไม่ได้มีการใช้โปรแกรมในการทำแผนที่

ในการจัดกิจกรรมฐานการเรียนรู้โดยการใช้โปรแกรม Q-GIS ที่เป็นการบูรณาการความรู้ภูมิสารสนเทศเรื่องอุทกภัย พบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการในการเรียนรู้ที่ต่อการใช้โปรแกรมในการทำแผนที่ จึงส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้เรื่องอุทกภัย ทักษะทางภูมิสารสนเทศ รวมถึงสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้นำไปปรับใช้ต่อการเรียนรู้เรื่องภูมิสารสนเทศได้ด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อการศึกษา

ได้สอดคล้องกับการศึกษาของ Jeremy Chen (2015) ศึกษาเรื่องการศึกษาเชิงพื้นที่ในโรงเรียนมัธยม หลักสูตร วิธีการ และวิธีปฏิบัติ ที่เป็นการนำเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศมาใช้ในการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอน

ปลายที่มีความสามารถในการใช้การคิดเชิงพื้นที่ การที่นักเรียนได้รู้ถึงเรื่อง GIS, GPS และ RS ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เข้ากับข้อมูลเชิงพื้นที่ในการศึกษาภูมิสารสนเทศระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

และงานวิจัยนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Marsha Alibrandi และ Donna Goldstein (2015) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การบูรณาการ GIS และเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เป็นการบูรณาการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศสำหรับนักเรียนในการใช้ความคิดและทักษะด้านภูมิสารสนเทศ สร้างข้อมูลใหม่ และพัฒนาพื้นฐานความรู้ความเข้าใจสำหรับการผสมผสานเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศที่สามารถพัฒนาหลักสูตรขึ้นมาปรับใช้ได้ทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย และบูรณาการให้เข้ากับกิจกรรมเหมาะสมต่อพัฒนาการของนักเรียนมัธยมศึกษา

### ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ได้ข้อค้นพบ การจัดการเรียนรู้เรื่องอุทกภัยในปัจจุบันส่งเสริมการเรียนรู้ภูมิสารสนเทศในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลเชิงพื้นที่ของภูมิสารสนเทศ ครูผู้สอน และนักเรียน สามารถนำข้อมูลทางภูมิสารสนเทศ ปรับใช้กับปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับภัยทางธรรมชาติในด้านอื่นๆ ที่นอกเหนือจากเรื่องอุทกภัย สามารถเข้ามาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้ความสำคัญกับวัสดุอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งความพร้อมด้านสื่อการสอน และการใช้เทคโนโลยีทางภูมิสารสนเทศ สำหรับประเด็นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำวิจัยในประเด็นเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีที่นอกเหนือจากการใช้โปรแกรม Quantum-GIS ที่สามารถส่งเสริมและสอดแทรกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพิ่มทักษะทางภูมิสารสนเทศที่มากขึ้นได้

### References

- Akekawee Pitakthanatchakul. (2014). Education in the modern world. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University.
- Aunya Boochayan, Wanomporn Pahanich, Poom Sartsin. ( 2018). Vol. 20 Special Issue. Journal of Humanities and Social Sciences Surin Rajabhat University, 20(2).
- Carbonneau, K. J., & Marley, S. C. (2013). 2 Activity-Based Learning Strategies. *In International guide to student achievement* (pp. 291-293). Routledge.
- Daochalongkhaw. (2020). Geography. From <https://sites.google.com/site/daochalongkhaw/45-khatham-phumi-sastr/31-1>
- Dorothy Ives-Dewey. (2009). Teaching Experiential Learning in Geography: Lessons from Planning. *Journal of Geography*. 09(107), 4-5.
- General knowledge about Quantum GIS program. (2019). Geographic Information Division.
- Guo, F., Lane, J., Duan, Y., Stoltman, J. P., Khlebosolova, O., Lei, H., & Zhou, W. (2018). Sustainable development in geography education for middle school in China. *Sustainability*, 10(11), 3896.
- Indicators and core learning subjects in the social studies subject group religion and culture. (2020). Bangkok: Bureau of Academic Affairs and Educational Standards.
- Indicators and core learning content. (2020). Bureau of Academic Affairs and Educational Standards.

Jeremy Chen. (2015). Geospatial Education in High Schools: Curriculums, Methodologies, and Practices. *Geospatial Technologies and Geography Education in a Changing World*. 15(1), 67-76.

Marsha Alibrandi and Donna Goldstein. (2015). Integrating GIS and Other Geospatial Technologies in Middle Schools. *Geospatial Technologies and Geography Education in a Changing World*. 15(1), 53-65.

Suthat Eka. (2019). Activity-based learning. From <https://www.krumontree.com/>

